



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 41 37 890 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**H 01 H 3/46**  
H 01 H 23/16  
// H 01 H 19/24, 23/20,  
15/18, 13/22

⑳ Aktenzeichen: P 41 37 890.3  
㉔ Anmeldetag: 18. 11. 91  
㉕ Offenlegungstag: 19. 5. 93

DE 41 37 890 A 1

㉔ Anmelder:  
Leopold Kostal GmbH & Co KG, 5880 Lüdenscheid,  
DE

㉔ Erfinder:  
Schnell, Christian, 5860 Iserlohn, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Elektrische Schalteranordnung

㉕ Es wird eine elektrische Schalteranordnung vorgeschla-  
gen, die im wesentlichen aus einem Gehäusegrundkörper,  
einem demselben zugeordneten eigenständigen, mit einem  
Steuerhebel versehenen elektrischen Schnappschaltsystem,  
einem Gehäusedeckelteil und zumindest einem unverlierbar  
an dem Gehäusedeckelteil gehaltenen Betätigungsorgan  
besteht. Zwecks Schaffung einer elektrischen Schalteran-  
ordnung, deren eigenständiges elektrisches Schnapp-  
schaltsystem ohne zusätzliche Übertragungsvorrichtungen  
mit verschiedenartig ausgebildeten Betätigungsorganen ver-  
bindbar ist, ist das Steuerelement eines jeden Schnapp-  
schaltsystems als verschwenkbar gelagerter, einerseits mit  
den Schaltgliedern des Schnappschaltsystems in Verbin-  
dung stehender Steuerhebel ausgebildet, der andererseits  
mit seinem freien Ende zumindest einem einstückig an dem  
jeweiligen Betätigungsorgan vorhandenen Steuerglied zuge-  
ordnet ist.

DE 41 37 890 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung geht von einer gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches konzipierten elektrischen Schalteranordnung aus.

Derartige elektrische Schalteranordnungen sind in der Regel dafür vorgesehen, um über ihre Betätigungsorgane die Ein- und Ausschaltung eines oder mehrerer Stromkreise bzw. die Umschaltung von einem auf einen anderen Stromkreis zu realisieren. Die Betätigungsorgane einer solchen elektrischen Schalteranordnung können z. B. als Drehknopf, als Schaltwippe, als Schaltschieber oder aber als Drucktaste ausgebildet sein. Somit wird je nach verwendetem Betätigungsorgan ein Ein-, Aus- oder Umschalten von Stromkreisen durch eine Dreh-, Schwenk- oder Schiebbewegung hervorgerufen.

Eine dem Oberbegriff des Hauptanspruches entsprechende Schalteranordnung ist durch die DE 36 04 014 A1 bekanntgeworden. Bei dieser elektrischen Schalteranordnung besteht die Möglichkeit, einem eigenständigen Schnappschaltssystem verschiedenartig ausgebildete Betätigungsorgane zuzuordnen. Um die Betätigungsrichtung der Betätigungsorgane zwecks Realisierung eines Schaltvorgangs auf das eigenständige Schnappschaltssystem zu übertragen, sind bei dieser Schalteranordnung weitere zum Teil recht aufwendige, dem Steuerelement des Schnappschaltssystems zugeordnete Übertragungsvorrichtungen notwendig. Solche Übertragungsvorrichtungen bedingen aber zum einen eine Verteuerung und stellen zum anderen eine zusätzliche Fehlerquelle einer solchen elektrischen Schalteranordnung dar. Ein Defekt an der Übertragungsvorrichtung einer solchen elektrischen Schalteranordnung kann ohne weiteres dazu führen, daß die gesamte elektrische Schalteranordnung unbrauchbar wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine elektrische Schalteranordnung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, deren eigenständiges elektrisches Schnappschaltssystem ohne zusätzliche Übertragungsvorrichtungen mit verschiedenartig ausgebildeten Betätigungsorganen in Verbindung bringbar sowie durch einen einfachen Aufbau zuverlässig besonders kostengünstig herzustellen ist.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches angegebenen Merkmale gelöst.

Bei einer solchermaßen ausgebildeten elektrischen Schalteranordnung ist besonders vorteilhaft, daß deren Herstellung wegen des einfachen Aufbaues ohne großen Aufwand automatisch durchführbar ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben und werden anhand von vier in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen des erfindungsgemäßen Gegenstandes näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch eine elektrische Schalteranordnung mit einem als Drehknopf ausgebildeten Betätigungsorgan,

Fig. 2 einen Schnitt durch eine elektrische Schalteranordnung mit einem als Schaltwippe ausgebildeten Betätigungsorgan,

Fig. 3 einen Schnitt durch eine elektrische Schalteranordnung mit einem als Schaltschieber ausgebildeten Betätigungsorgan,

Fig. 4 einen Schnitt durch eine elektrische Schalteranordnung mit zwei jeweils als Drucktasten ausgebildeten Betätigungsorganen,

Fig. 5 ein der Schalteranordnung zugehöriges eigenständiges Schnappschaltssystem in Explosionsdarstellung.

Alle nicht erfindungswesentlichen Teile der elektrischen Schalteranordnung wurden der Einfachheit halber in der Zeichnung nicht dargestellt. Gleiche Bauteile wurden mit denselben Bezugszeichen versehen.

Wie aus der Zeichnung hervorgeht, setzt sich eine solche elektrische Schalteranordnung im wesentlichen aus einem Gehäusegrundkörper 1, einem demselben zugeordneten eigenständigen, mit einem Steuerhebel 2 versehenen elektrischen Schnappschaltssystem 3, einem Gehäusedeckelteil 4 und zumindest einem unverlierbar an dem Gehäusedeckelteil 4 gehaltenen Betätigungsorgan 5 zusammen.

Wie insbesondere aus der Fig. 5 hervorgeht, ist das dem Gehäusegrundkörper 1 zugeordnete eigenständige elektrische Schnappschaltssystem 3 von einem separaten Gehäuse umgeben. Das separate Gehäuse besteht einerseits aus einem Sockelteil 7 und andererseits aus einem Deckelteil 8. Die für die Schaltvorgänge erforderlichen elektrischen Kontaktmittel (Festkontakte 9 und zwei Schnappschaltanordnungen 10) sind dem Sockelteil 7 zugeordnet, an welchem auch der Steuerhebel 2 verschwenkbar gelagert ist. Das Deckelteil 8 dient im Zusammenspiel mit dem Sockelteil 7 zur Führung einer zwischen den beiden als rahmenförmige Schnappschaltfedern ausgebildeten Schnappschaltanordnungen 10 angeordneten Steuerscheibe 6.

Wie insbesondere aus den Fig. 1 bis 4 hervorgeht, ist das bzw. sind die verschiedenartig ausgebildete(n) Betätigungsorgan(e) 5 über angeformte Halteelemente 11 unverlierbar mit dem Gehäusedeckelteil 4 verbunden. Dabei hintergreifen die an den Betätigungsorganen 5 vorhandenen Halteelemente 11 entsprechende Bereiche des Gehäusedeckelteiles 4. Somit können Gehäusedeckelteil 4 und zugeordnetes Betätigungsorgan 5 bzw. zugeordnete Betätigungsorgane 5 mit dem Gehäusegrundkörper 1 bzw. mit dem Steuerhebel 2 als vormontierte Baueinheit in Verbindung gebracht werden. An die Betätigungsorgane 5 sind entsprechende Steuerglieder 12 angeformt, die die Verbindung zum freien Ende des Steuerhebels 2 herstellen. Darüber hinaus sind an das Gehäusedeckelteil 4 Clipselemente 13 angeformt, die zur Verbindung mit dem Gehäusegrundkörper 1 hinter entsprechend eingeförmte Halteaushnehmungen 14 greifen.

Wie insbesondere aus der Fig. 1 hervorgeht, ist das Betätigungsorgan 5 als Drehknopf ausgebildet. Im Gehäusedeckelteil 4 ist zur Lagerung des Betätigungsorganes 5 eine kreisförmige Ausnehmung 15 vorhanden. An das Betätigungsorgan 5 ist ein kreisförmiger Absatz 16 angeformt, dessen Durchmesser geringfügig kleiner als der Durchmesser der Ausnehmung 15 ist. Mit diesem Absatz 16 greift das Betätigungsorgan 5 in die Ausnehmung 15 des Gehäusedeckelteiles 4 ein. Die in den Absatz 16 eingeförmten, als Nut ausgebildeten Halteelemente 11 kommen dabei mit Bereichen der Innenwand des Gehäusedeckelteiles 4 clippend in Eingriff. Außerdem ist in den Absatz 16 drehpunktfern eine als Steuerglied 12 ausgebildete längliche Aufnahmekammer für das Zusammenspiel mit dem freien Ende des Steuerhebels 2 vorhanden. Die als Steuerglied 12 ausgebildete Aufnahmekammer ist dabei derart ausgebildet, daß hierin nur der ballig ausgebildete Bereich des freien Endes des Steuerhebels 2 clippend eingreift. Beim Verdrehen des als Drehknopf ausgebildeten Betätigungsorganes 5 in die eine Richtung kommt es somit über die

Aufnahmekammer zum Verschwenken des Steuerhebels 2 in die eine Richtung und letztendlich zum Schalten der einen der beiden Schnappschaltanordnungen 10 des eigenständigen elektrischen Schnappschalt-systemes 3. Beim Verdrehen des als Drehknauf ausgebildeten Betätigungsorgans 5 in die andere Richtung kommt es somit über die Aufnahmekammer zum Verschwenken des Steuerhebels 2 in die andere Richtung und letztendlich zum Schalten der anderen der beiden Schnappschaltanordnungen 10.

Wie insbesondere aus der Fig. 2 hervorgeht, ist das Betätigungsorgan 5 als Schaltwippe ausgebildet. Im Gehäusedeckelteil 4 ist zur Lagerung des Betätigungsorgans 5 ein schlitzförmiger Durchbruch 17 vorhanden. An das Betätigungsorgan 5 ist ein Ansatz 18 angeformt, welcher in den schlitzförmigen Durchbruch 17 eingreift. Beiderseits sind an den Ansatz 18 als Haltearme ausgebildete Halteelemente 11 angeformt, die hinter der Innenwand des Gehäusedeckelteiles 4 clipsend zu liegen kommen. Als Steuerglied 12 ist in den Ansatz 18 in Höhe der Schwenkachse der Schaltwippe eine den Abmessungen des Steuerhebeldurchmessers entsprechende Aufnahmekammer eingeformt, die zur Aufnahme des freien Endes des Steuerhebels 2 dient. Die als Steuerglied 12 ausgebildete Aufnahmekammer des Ansatzes 18 nimmt dabei aber einen beachtlichen Teil des gesamten Steuerhebels 2 auf, so daß das als Schaltwippe ausgebildete Betätigungsorgan 5 relativ fest und spielfrei auf dem freien Ende des Steuerhebels 2 befestigt ist. Beim Verschwenken des als Schaltwippe ausgebildeten Betätigungsorgans 5 in die eine Richtung kommt es somit über die Aufnahmekammer zum Verschwenken des Steuerhebels 2 in die eine Richtung und letztendlich zum Schalten der einen der beiden Schnappschaltanordnungen 10 des eigenständigen elektrischen Schnappschalt-systemes 3. Beim Verschwenken des als Schaltwippe ausgebildeten Betätigungsorgans 5 in die andere Richtung kommt es somit über die Aufnahmekammer zum Verschwenken des Steuerhebels 2 in die andere Richtung und letztendlich zum Schalten der anderen der beiden Schnappschaltanordnungen 10.

Wie insbesondere aus der Fig. 3 hervorgeht, ist das Betätigungsorgan 5 als Schaltschieber ausgebildet. Im Gehäusedeckelteil 4 ist zur Lagerung des Betätigungsorgans 5 eine schlitzförmige Öffnung 19 vorhanden. An das Betätigungsorgan 5 ist ein Schlittenstück 20 angeformt, welches in die schlitzförmige Öffnung 19 eingreift. Beiderseits sind an das Schlittenstück 20 als Rastnasen ausgebildete Halteelemente 11 angeformt, die zur clipsenden Befestigung am Gehäusedeckelteil 4 dienen, wobei diese hinter ein an der Innenwand des Gehäusedeckelteiles 4 sich abstützendes Bauteil zu liegen kommen. Als Steuerglied 12 ist etwa mittig in das Schlittenstück 20 eine Aufnahmekammer eingeformt, die zur Aufnahme des freien Endes des Steuerhebels 2 dient. Die als Steuerglied 12 ausgebildete Aufnahmekammer des Schlittenstückes 20 ist dabei derart ausgebildet, daß hierin nur der ballig ausgebildete Bereich des freien Endes des Steuerhebels 2 eingreift. Beim Verschieben des als Schaltschieber ausgebildeten Betätigungsorgans 5 in die eine Richtung kommt es somit über die Aufnahmekammer zum Verschwenken des Steuerhebels 2 in die eine Richtung und letztendlich zum Schalten der einen der beiden Schnappschaltanordnungen 10 des eigenständigen elektrischen Schnappschalt-systemes 3. Beim Verschieben des als Schaltschieber ausgebildeten Betätigungsorgans 5 in die andere Richtung kommt es somit über die Aufnahmekammer zum Verschieben

des Steuerhebels 2 in die andere Richtung und letztendlich zum Schalten der anderen der beiden Schnappschaltanordnungen 10.

Wie insbesondere aus Fig. 4 hervorgeht, sind an dem Gehäusedeckelteil 4 zwei als Drucktasten ausgebildete Betätigungsorgane 5 unverlierbar gehalten. Die Drucktasten tauchen einerseits in einen im Gehäusedeckelteil 4 vorhandenen rechteckförmigen Ausschnitt 21 ein und stehen über angeformte Führungselemente mit Führungselementen des Gehäusedeckelteiles 4 in Wirkverbindung. An die als Drucktasten ausgebildeten Betätigungsorgane 5 sind des weiteren als Clipsarme ausgebildete Halteelemente 11 angeformt, die hinter einem ansatzförmigen Bereich des Gehäusedeckelteiles 4 clipsend zu liegen kommen. Als Steuerglied 12 ist in den dem Steuerhebel 2 zugewandten Boden einer jeden Drucktaste eine Steuerflanke eingeformt. Die Steuerflanken sind gegenüberliegend in den beiden als Drucktasten ausgebildeten Betätigungsorganen 5 vorhanden, so daß eine als Steuerglied 12 ausgebildete trichterförmige Aufnahmeausnehmung entsteht. Der Steuerhebel 2 ist der zwischen den beiden Drucktasten entstehende Trennfuge mittig zugeordnet und wird durch die der Trennfuge zugeordneten, mit der Steuerflanke versehenen Seitenwände 22 der beiden Drucktasten betätigt. Beim Niederdrücken der einen Drucktaste kommt es somit über die Seitenwand 22 der einen Drucktaste zum Verschwenken des Steuerhebels 2 in die eine Richtung und letztendlich zum Schalten der einen der beiden Schnappschaltanordnungen 10 des eigenständigen elektrischen Schnappschalt-systemes 3. Der Steuerhebel 2 weicht dabei unter die andere Drucktaste aus und verriegelt diese somit gegen eine Betätigung. Beim Niederdrücken der anderen Drucktaste kommt es über die Seitenwand 22 der anderen Drucktaste zum Verschwenken des Steuerhebels 2 in die andere Richtung und letztendlich zum Schalten der anderen der beiden Schnappschaltanordnungen 10. Der Steuerhebel 2 weicht dabei unter die eine Drucktaste aus und verriegelt diese somit gegen eine Betätigung. Jedem der beiden als Drucktasten ausgebildeten Betätigungsorgane 5 ist eine Schraubendruckfeder 23 zugeordnet. Nach dem Loslassen der Drucktaste wird über die Schraubendruckfedern 23 die Rückstellung der Drucktasten in ihre Ausgangsposition erreicht.

Das elektrisch leitend mit einer Leiterplatte 24 verbundene eigenständige Schnappschalt-system 3 einer Schalteranordnung kann somit auf einfache Art und Weise ohne zusätzliche Übertragungsvorrichtungen mit verschiedenartig ausgebildeten (Drehknauf, Schaltwippe, Schaltschieber, Drucktaste usw.) Betätigungsorganen in Verbindung gebracht werden. Bei sonst gleich ausgebildetem Gehäusegrundkörper 1 besteht dadurch die Möglichkeit, mit dem Wechsel des Gehäusedeckelteiles 4 auf einfachste Art und Weise auch das Betätigungsorgan 5 ohne weitere Änderungen zu wechseln und so z. B. den Drehknauf durch eine Schaltwippe, einen Schaltschieber oder eine bzw. zwei Drucktasten zu ersetzen.

Selbstverständlich kann bei Bedarf eine solche elektrische Schalteranordnung mit einer Rastvorrichtung versehen sein, so daß die als Drehknauf, Schaltwippe, Schaltschieber oder Drucktasten ausgebildeten Betätigungsorgane 5 rastend in ihren Funktionsschaltstellungen festgehalten werden.

## Patentansprüche

1. Elektrische Schalteranordnung mit einem Gehäusegrundkörper, zumindest einem dem Gehäusegrundkörper zugeordneten, Steuerelement aufweisenden eigenständigen elektrischen Schnappschaltssystem und zumindest einem den Gehäusegrundkörper abschließenden Gehäusedeckelteil, sowie zumindest einem einem Steuerelement eines Schnappschaltssystemes zugeordneten Betätigungsorgan, wobei verschiedenartige, z. B. als Drehknopf, als Schaltwippe, als Schaltschieber, als Drucktaste usw. ausgebildete Betätigungsorgane mit einem Steuerelement in Verbindung bringbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Steuerelement eines jeden Schnappschaltssystemes (3) als verschwenkbar gelagerter, einerseits mit den Schaltgliedern des Schnappschaltssystemes (3) in Verbindung stehender Steuerhebel (2) ausgebildet ist, der andererseits mit seinem freien Ende zumindest einem einstückig an dem jeweiligen Betätigungsorgan (5) vorhandenen Steuerglied (12) zugeordnet ist.
2. Elektrische Schalteranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das jeweilige Betätigungsorgan (5) und das Gehäusedeckelteil (4) über zumindest ein Halteelement (11) unverlierbar miteinander in Verbindung stehen und dem Gehäusegrundkörper (1) bzw. dem freien Ende des Steuerhebels (2) als eine Baueinheit zuordenbar sind.
3. Elektrische Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zumindest eine elektrische Schnappschaltssystem (3) in einem separaten Gehäuse (6) angeordnet ist, in dem auch der Steuerhebel (2) verschwenkbar gelagert ist.
4. Elektrische Schalteranordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem separaten Gehäuse (6) zwei elektrisch voneinander unabhängige, über den einen Steuerhebel (2) betätigbare, das elektrische Schnappschaltssystem (3) bildende Schnappschaltanordnungen (10) vorhanden sind.
5. Elektrische Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das elektrische Schnappschaltssystem (3) auf einer Leiterplatte (24) angeordnet ist.
6. Elektrische Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Boden des Gehäusegrundkörpers (1) als eine das zumindest eine elektrische Schnappschaltssystem (3) aufnehmende Leiterplatte (24) ausgebildet ist.
7. Elektrische Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäusedeckelteil (4) über angeformte Clipselemente (13) mit dem Gehäusegrundkörper (1) verbindbar ist.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

60

65

- Leerseite -

Fig. 1

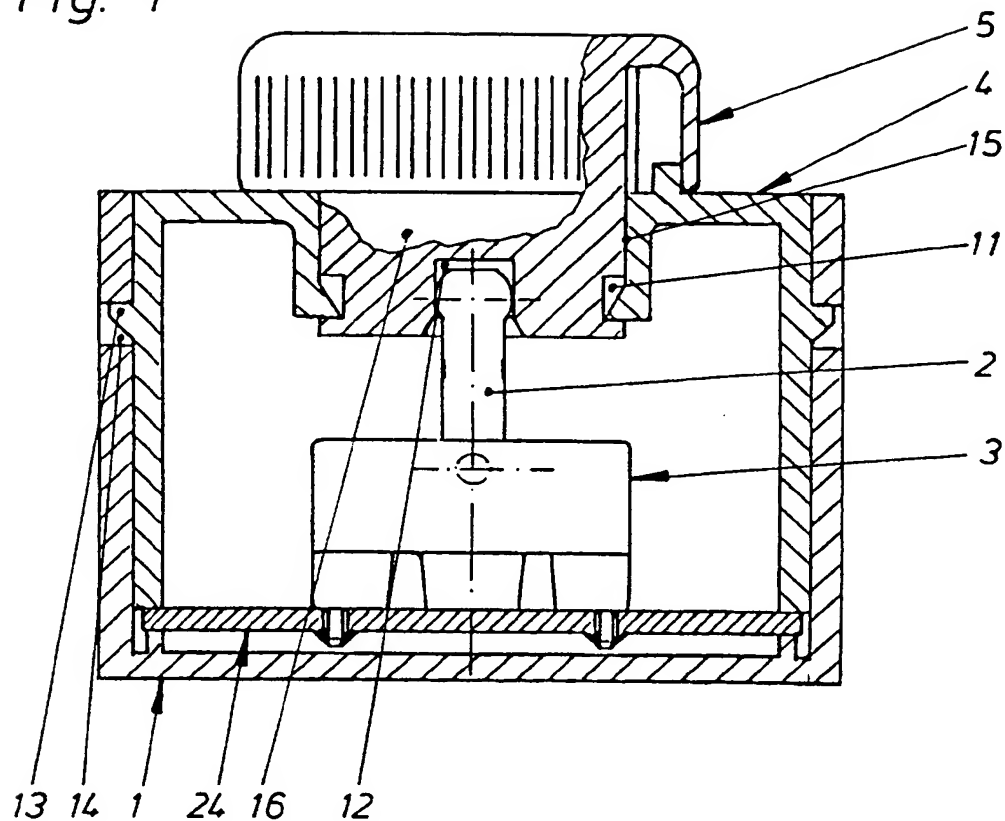


Fig. 2

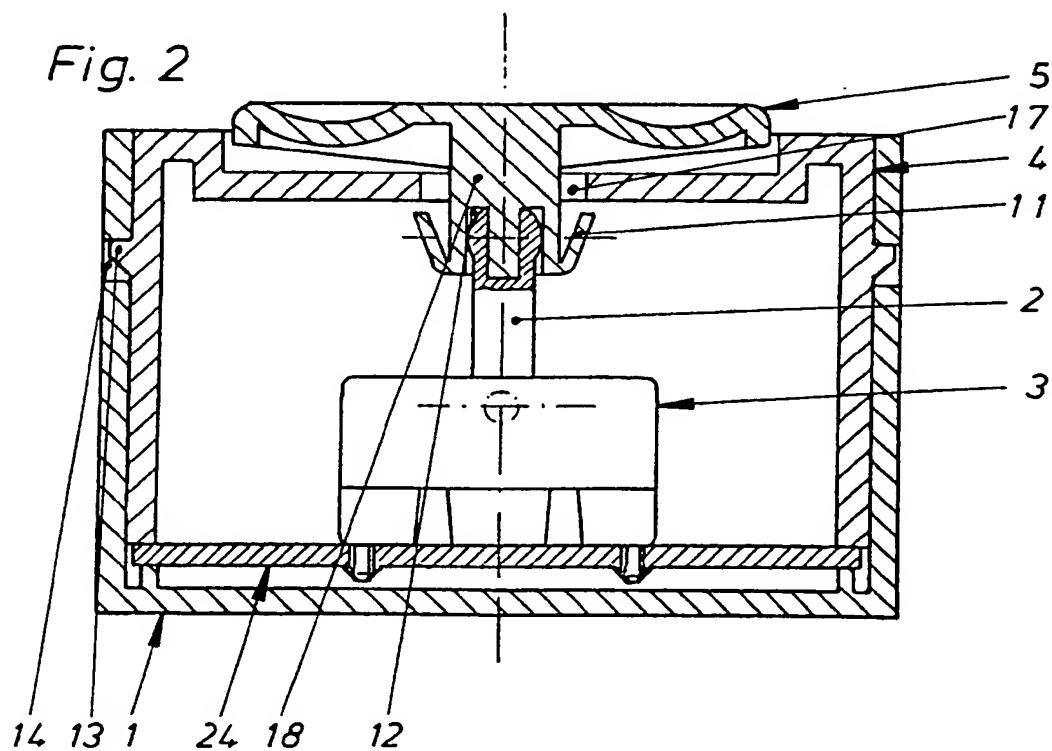


Fig. 3

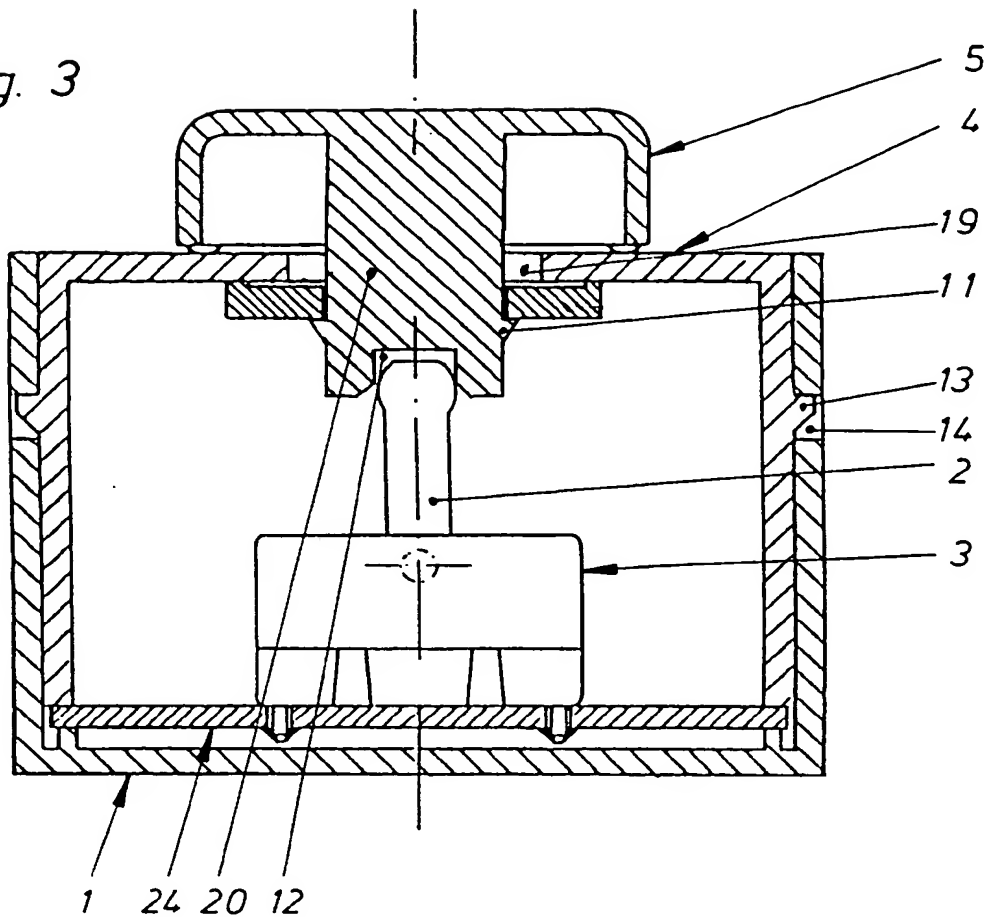


Fig. 4

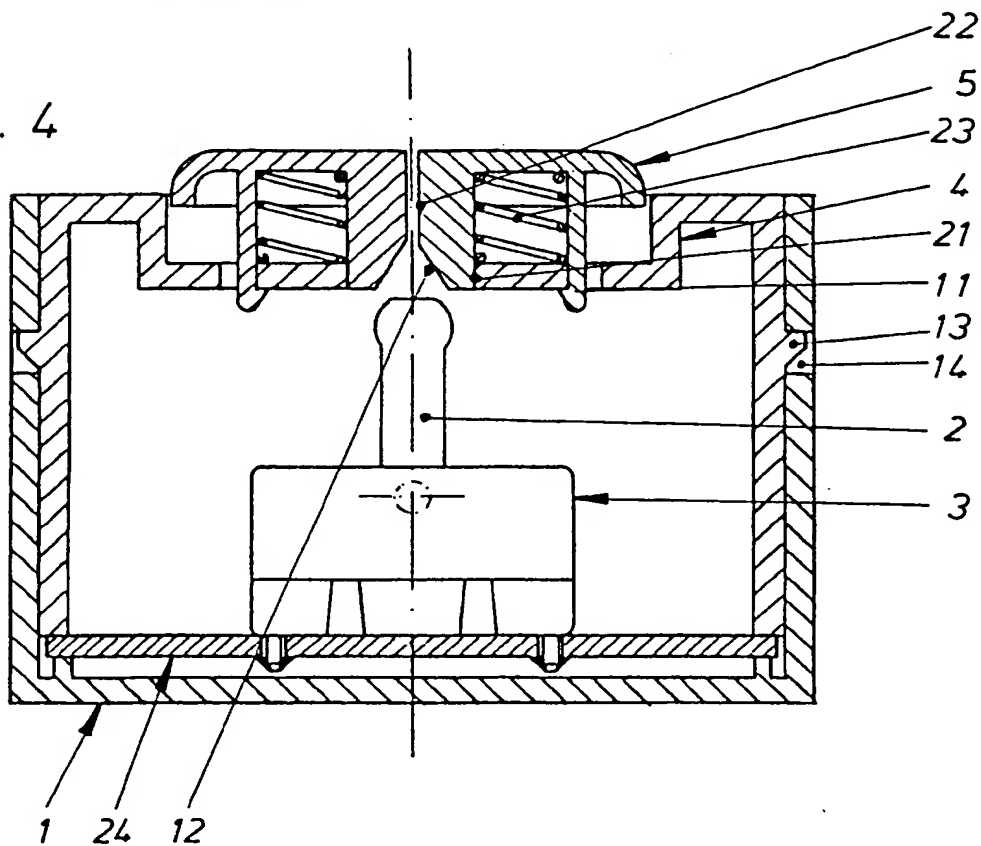


Fig. 5

